



Análise de fatores do instrumento de medida do impacto da doença no cotidiano

Factor analysis of an instrument to measure the impact of disease on daily life

Análisis de factores del instrumento de medición de impacto de la enfermedad en el cotidiano

Rafaela Batista dos Santos Pedrosa¹, Roberta Cunha Matheus Rodrigues¹,
Kátia Melissa Padilha^{II}, Maria Cecília Bueno Jayme Gallani^{III}, Neusa Maria Costa Alexandre¹

¹ Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Enfermagem. Campinas-SP, Brasil.

^{II} Universidade Estadual de Campinas, Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher, Divisão de Enfermagem. Campinas-SP, Brasil.

^{III} Université Laval, Faculté des Sciences Infirmières, Chercheure,
Centre de Recherche de l'Institut Universitaire de Cardiologie et de Pneumologie de Québec. Québec City, Canada.

Como citar este artigo:

Pedrosa RBS, Rodrigues RCM, Padilha KM, Gallani MCBJ, Alexandre NMC. Factor analysis of an instrument to measure the impact of disease on daily life. Rev Bras Enferm [Internet]. 2016;69(4):650-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690412i>

Submissão: 18-07-2014

Aprovação: 29-09-2015

RESUMO

Objetivo: verificar a estrutura de fatores do Instrumento para Mensuração do Impacto da Doença no Cotidiano do Valvopata (IDCV) quando aplicado em coronariopatas. **Método:** fizeram parte deste estudo 153 coronariopatas em seguimento ambulatorial. A estrutura de fatores do IDCV foi inicialmente avaliada por meio da análise confirmatória de fatores e, subsequentemente, por meio da análise exploratória de fatores. Utilizou-se o método de estimação dos componentes principais de análise com rotação Varimax e *eigenvalues* acima de um para extração de fatores e carga fatorial superior a 0,40 para seleção dos itens. A consistência interna foi estimada por meio do coeficiente alfa de Cronbach. **Resultados:** a análise confirmatória não confirmou a estrutura original de fatores do IDCV. A análise exploratória de fatores evidenciou três dimensões que, em conjunto, explicaram 78% da variância da medida. **Conclusão:** estudos futuros com ampliação da casuística são necessários para confirmação da nova estrutura de fatores do IDCV. **Descritores:** Estudos de Validação; Análise Fatorial; Doença das Coronárias; Questionários; Enfermagem.

ABSTRACT

Objective: to verify the structure of factors of an instrument to measure the Heart Valve Disease Impact on Daily Life (IDCV) when applied to coronary artery disease patients. **Method:** the study included 153 coronary artery disease patients undergoing outpatient follow-up care. The IDCV structure of factors was initially assessed by means of confirmatory factor analysis and, subsequently, by exploratory factor analysis. The Varimax rotation method was used to estimate the main components of analysis, *eigenvalues* greater than one for extraction of factors, and factor loading greater than 0.40 for selection of items. Internal consistency was estimated using Cronbach's alpha coefficient. **Results:** confirmatory factor analysis did not confirm the original structure of factors of the IDCV. Exploratory factor analysis showed three dimensions, which together explained 78% of the measurement variance. **Conclusion:** future studies with expansion of case selection are necessary to confirm the IDCV new structure of factors. **Descriptors:** Validation studies; Factor Analysis; Coronary Disease; Questionnaires; Nursing.

RESUMEN

Objetivo: verificar la estructura de factores del Instrumento para Medición del Impacto de la Enfermedad en el Cotidiano del Valvulópata (IDVC) aplicado a enfermos coronarios. **Método:** formaron parte de este estudio 153 enfermos coronarios en seguimiento ambulatorio. Estructura de factores del IDVC evaluada inicialmente mediante análisis confirmatorio de factores, y luego por análisis exploratorio de factores. Se aplicó método de estimación de componentes principales de análisis con rotación Varimax y *eigenvalues* por sobre 1 para extracción de factores, y carga fatorial superior a 0,40 para selección de ítems. Consistencia interna estimada mediante coeficiente alfa de Cronbach. **Resultados:** el análisis confirmatorio no confirmó

la estructura original de factores del IDCV. El análisis exploratorio de factores evidenció tres dimensiones que, en conjunto, explicaron el 78% de la diferencia de la medida. **Conclusión:** estudios futuros con casuística ampliada serán necesarios para confirmación de la nueva estructura de factores del IDCV.

Descriptores: Estudios de Validación; Análisis Factorial; Enfermedad Coronaria; Encuestas y Cuestionarios; Enfermería.

AUTOR CORRESPONDENTE

Rafaela Batista dos Santos Pedrosa

E-mail: rafasantosenf@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Doença Arterial Coronariana (DAC) é a maior causa de morte em adultos nos países desenvolvidos. Nos Estados Unidos é responsável por mais de meio milhão de óbitos a cada ano⁽¹⁻³⁾. No Brasil, em 2013, as doenças do aparelho circulatório figuraram como a primeira causa de morte entre as demais afecções, correspondendo a 28,0% da proporção de óbitos com causas definidas neste ano, sendo que o infarto agudo do miocárdio (IAM) representou a causa de morte de 85.939 indivíduos, 40.366 da Região Sudeste⁽⁴⁾. Destaca-se que, somente no mês maio de 2014, as doenças isquêmicas do coração foram responsáveis por 11,6% do total de internações pelo Sistema Único de Saúde⁽⁴⁾.

Conviver com uma doença crônica como a coronariopatia, com os sintomas por ela ocasionados e com o estigma que uma doença cardíaca pode representar, resulta em comprometimento físico, psicológico e social, além de exigir regular seguimento clínico⁽⁵⁾.

Pressupondo que o impacto da doença é o resultado da ponderação entre a percepção do sujeito sobre as consequências por ela impostas nas diferentes dimensões de sua vida e a avaliação (boa ou ruim), é provável que os indivíduos que percebam um impacto muito negativo da doença em suas vidas tenham uma pior percepção de suas qualidades de vida⁽⁶⁾.

Os conceitos qualidade de vida e impacto da doença têm sido utilizados como sinônimos, ou seja, na maioria dos estudos não se encontra a medida do construto "impacto" propriamente dito, mas considera-se o pressuposto de que quanto maior o impacto da doença na vida do paciente, pior será a sua qualidade de vida⁽⁷⁻⁸⁾.

Com vistas a medir tal impacto entre pacientes portadores de afecções cardíacas, Padilha et al.^(6,9) construíram e validaram um instrumento que avalia o impacto da valvopatia no cotidiano do valvopata denominado *Instrumento para Mensuração do Impacto da Doença no Cotidiano do Valvopata* (IDCV). O IDCV, na sua totalidade, apresentou evidência de consistência interna. A validade de construto avaliada por meio da análise fatorial evidenciou quatro fatores: Impacto físico da doença; Impacto nas atividades cotidianas; Impacto social e emocional da doença e Adaptação à doença⁽⁶⁾.

A abrangência dos itens que compõem o IDCV motivou o interesse pelo uso do instrumento em outros grupos de pacientes cardiopatas. Assim, no estudo desenvolvido por Rodrigues et al.⁽¹⁰⁾, com casuística ampliada no estudo de Santos et al.⁽¹¹⁾, o IDCV foi aplicado a pacientes portadores de coronariopatia. Em ambas as pesquisas, o referido instrumento apresentou evidências satisfatórias de confiabilidade e validade.

No entanto, a validade convergente testada por meio da correlação de seus domínios com as medidas genérica e específica de qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) foi parcialmente apoiada, com constatação (não esperada) de correlações de forte magnitude entre construtos não similares e ausência de correlação do domínio *Adaptação à doença* do IDCV com as medidas de QVRS.

Tais resultados apontaram para a necessidade de reavaliar a estrutura de fatores que originaram o IDCV. No estudo que apresenta a proposição do IDCV⁽⁶⁾ já tinham sido apontadas algumas limitações do desempenho psicométrico do domínio *Adaptação à Doença*.

Sendo assim, considerou-se relevante testar a estrutura de fatores do IDCV, quando aplicado a coronariopatas. Os achados deste estudo contribuirão para o refinamento psicométrico de instrumento construído na cultura brasileira para avaliação do impacto da afecção cardiovascular na vida do sujeito.

MÉTODO

Tipo e local da pesquisa

Trata-se de um estudo metodológico com corte transversal que investiga os métodos de obtenção, organização e análise dos dados, voltado para elaboração, validação de instrumentos e técnicas de pesquisa⁽¹²⁾. O estudo foi realizado no ambulatório de cardiologia - subespecialidade Cardiopatia Isquêmica - de um hospital universitário no interior do estado de São Paulo, Brasil.

Sujeitos

Fizeram parte deste estudo 153 pacientes coronariopatas com idade superior a 18 anos e manifestação clínica prévia de angina instável e/ou infarto do miocárdio. Foram excluídos os pacientes com história de último infarto do miocárdio (IM) ou angina instável com tempo inferior a seis meses e os que apresentaram incapacidade para comunicação verbal efetiva.

Processo de amostragem e tamanho da amostra

Os dados desta investigação derivam de estudo progressivo⁽¹¹⁾ que avaliou as propriedades de medida do IDCV quando aplicado a pacientes coronariopatas, cujo tamanho da amostra foi determinado com base no coeficiente de correlação de Person entre o IDCV e os domínios da versão brasileira do MacNew Heart Disease Health-related Quality of Life Questionnaire e do Medical Outcomes Trust Short-form Health Survey (SF36), obtidos com base nas análises de resultados preliminares. Considerando-se coeficientes de correlação entre 0,30 e 0,40 e valores de $\alpha = 0,05$ e $\beta = 0,10$, estimou-se

amostra de 113 sujeitos. Prevendo-se perdas, ampliou-se a amostra para 153. Destaca-se que o tamanho estimado atende à recomendação para o emprego da análise fatorial, segundo a qual o número de observações deve ser de, no mínimo, 5 a 10 vezes o número das variáveis envolvidas⁽¹³⁾.

Coleta de dados

Uma das pesquisadoras coletou os dados em local privativo no referido campo da pesquisa. Os dados clínicos (número de IM, sintomas, condições clínicas associadas, número de medicamentos e dados do Ecocardiograma) foram obtidos por meio de consulta ao prontuário. Utilizou-se entrevista estruturada com aplicação de instrumento de caracterização previamente validado⁽¹⁴⁾ para obtenção de dados sociodemográficos (idade, sexo, raça, situação conjugal, escolaridade, situação de trabalho e renda individual familiar). Obteve-se a medida do impacto da doença na vida do sujeito por meio da aplicação do IDCV.

Instrumentos

Instrumento para Mensuração do Impacto da Doença no Cotidiano do Valvopata – IDCV.

Construiu-se o IDCV para avaliar o impacto da valvopatia no cotidiano do paciente. O conceito de que o impacto resulta do produto das consequências da doença pela avaliação do paciente de cada uma delas levou ao desenvolvimento de dois grupos de itens, cada um composto por 14 itens. A parte A se destina a medir o grau do impacto percebido pelo sujeito em várias dimensões de sua vida, enquanto a parte B foi desenvolvida para considerar sua avaliação (boa ou ruim) para cada uma das consequências assinaladas. Na parte A, o paciente responderá a cada um dos itens utilizando uma escala Likert de cinco pontos, que varia de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). Na parte B, uma escala tipo Likert é utilizada para cada um dos itens, com respostas que variam de 1 (muito ruim) a 5 (muito bom). Os itens estão agrupados em quatro domínios: *Impacto físico da doença - sintomas* (itens 11, 12 e 13); *Impacto da doença nas atividades cotidianas* (5, 7, 9, 10 e 14); *Impacto social e emocional da doença* (itens 2, 3, 4 e 6); e *Adaptação à doença* (1 e 8). Para determinar o escore final do IDCV adotou-se o procedimento de transformar todos os itens na mesma direção. Assim, todos aqueles da parte B e os itens 1, 5 e 8 da Parte A, que correspondem a percepções relacionadas ao impacto favorável, foram invertidos. Para cálculo do escore, cada item corresponde ao produto dos escores obtidos em ambas as partes do IDCV, podendo gerar um escore mínimo de 1 e máximo de 25 para cada afirmativa avaliada. Quanto mais próximo de 1, menor o impacto percebido pelo sujeito, e quanto mais próximo de 25, maior é o impacto. O escore total do impacto é calculado pela soma de todos os produtos obtidos, sendo possível uma variação do escore de 14 a 350. Um escore elevado significa que o paciente percebe consequências negativas da doença em sua vida e estas são, de fato, interpretadas como negativas. Um escore baixo significa que o paciente não percebe as consequências da doença e do tratamento em sua vida e, caso elas ocorram, não serão avaliadas como consequências ruins. Embora esse instrumento tenha sido desenvolvido originalmente na cultura

brasileira para avaliação de crenças de pacientes valvopatas, constata-se que o conjunto de afirmativas que o compõe avalia o impacto da cronicidade imposta pelas cardiopatias⁽⁶⁾.

Análise dos dados

Validade de construto: Análise de fatores.

A validade de construto do IDCV foi avaliada inicialmente pela análise confirmatória de fatores por meio do PROC TCALIS do software SAS⁽¹⁵⁾. A análise Fatorial Confirmatória é uma maneira de testar o quão bem as variáveis medidas representam um número menor de construtos. Ao invés de permitir que o método estatístico determine o número de fatores e cargas, como na análise Fatorial Exploratória, a estatística da análise Fatorial Confirmatória nos diz o quão bem nossa especificação de fatores corrobora a realidade⁽¹³⁾.

Para testar o ajuste do modelo e verificar se os fatores explicavam as correlações observadas entre as variáveis, bem como se nenhuma das variâncias dos resíduos era igual a zero (se isto ocorre, o modelo é aceito), foram calculadas as estatísticas: teste Qui-quadrado de qualidade de ajuste (verifica se a matriz de covariância estimada é igual à matriz de covariância da amostra) que deverá apresentar nível de significância $> 0,05$; o *Goodness of Fit Index* (GFI), cujo valor de aceitação $\geq 0,85$; *Adjusted for Degrees of Freedom* (AGFI), com valor de aceitação $\geq 0,80$; *Bentler's Comparative Fit Index* (CFI) e *Normed Fit Index* (NFI), com valores de aceitação $\geq 0,90$, e o *Root mean square error of approximation* (RMSEA), cujo valor de aceitação deve ser $\leq 0,08$ ⁽¹⁶⁾.

Realizou-se, subsequentemente, a Análise Fatorial Exploratória para identificação de um novo modelo estrutural, pelo método dos componentes principais com rotação Varimax (rotação ortogonal fatores não correlacionados) e *eigenvalue* superior a 1. O *eigenvalue* avalia a contribuição do fator ao modelo construído pela análise fatorial, sendo que valor inferior a 1 sugere pequena contribuição do fator na explicação das variações das variáveis originais⁽¹³⁾.

Produziu-se, para cada item, a carga fatorial (saturação) no fator, que indica a correlação entre o item e o fator, de tal forma que quanto mais próximo de 100% de covariância, melhor é considerado o item, uma vez que representa fortemente o traço latente medido pelo fator. Portanto, a descrição dos fatores em termos dos itens que o constituem é feita com base na magnitude das correlações⁽¹⁷⁾. Foi considerada carga fatorial mínima = 0,40, para que o item pudesse ser considerado um representante útil do fator^(13,18).

Para avaliação da comunalidade, ou seja, o quanto da variância de cada item é explicado por cada fator gerado na análise fatorial, considerou-se satisfatório valor de comunalidade $> 0,40$ ⁽¹⁸⁾. Valores de comunalidade inferiores sugerem uma contribuição pequena do item ao modelo construído^(13,16).

Confiabilidade

Empregou-se o Coeficiente Alfa de Cronbach para avaliar a confiabilidade do IDCV (escore total e domínios), segundo o critério da homogeneidade dos itens. Foi estabelecido como evidência de consistência interna valor de Coeficiente Alfa de Cronbach $> 0,70$ ⁽¹⁹⁾.

Aspectos Éticos

Os pacientes participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética Local.

RESULTADOS

Análise descritiva

Constatou-se predomínio de homens (69,9%), com média de idade de 62,2 (dp=10,1) anos, tempo médio de estudo de 4,9 (dp=3,9) anos, casados (66,7%), inativos (70,0%), possuidores de renda média individual de 2,3 (dp= 1,9) salários mínimos (SM) /mês e renda familiar média de 3,8 (dp=2,8) SM/ mês.

A maioria dos pacientes (91,5%) era portadora de IM (isolado ou associado à angina pós-IM), com média de 1,2 (dp=0,8) IM prévios e 2,9 (dp=1,1) condições clínicas e/ou fatores de risco associados. Todos os pacientes relataram sintomas no mês anterior à entrevista, notando-se média de 1,3 (dp=1,2) sintomas associados. Constatou-se uso médio de 5,8 (dp=1,7) medicamentos ao dia. A FEVE foi reduzida em 46,3% dos 134 pacientes com a informação disponível.

Validade de Construto

Análise de fatores

Para testar a estrutura de fatores do IDCV realizou-se a análise confirmatória de fatores, por meio do PROC TCALIS do software SAS⁽¹³⁾. Previamente foi verificada a adequação do modelo, ou seja, a adequação das matrizes de correlação, cujos resultados foram satisfatórios somente para o teste Qui-quadrado de qualidade de ajuste, para o GFI e o AGFI [(c²=968.0620 {gl=77}, p<0.0001); NFI=0.4976; GFI=0.8717 AGFI=0.8250; CFI=0.5147 e RMSEA=0.2759].

No modelo teórico apresentado (Figura 1), no qual os fatores (F1, F2, F3 e F4) são variáveis latentes e os itens variáveis observadas, não foi encontrada suposição de correlação entre itens e entre fatores. Nenhum item apresentou carga fatorial que permitisse a sua inserção em mais de um fator.

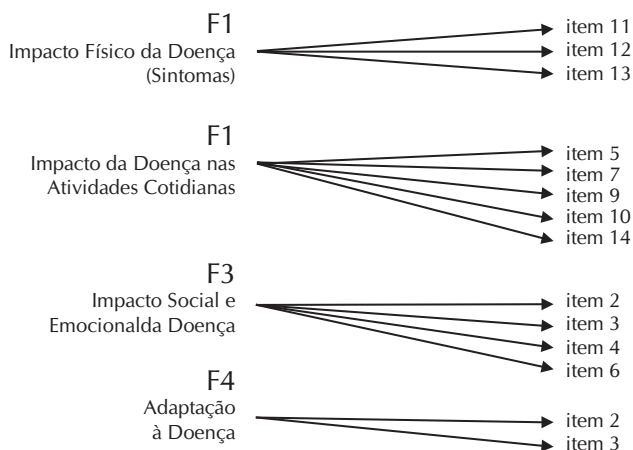


Figura 1 - Estrutura original de fatores do Instrumento para mensuração do impacto da doença no cotidiano do valvopata (IDCV) proposto por Padilha et al.⁽⁹⁾

Subsequentemente, optou-se pela análise Exploratória de Fatores para identificação de um novo modelo estrutural para o IDCV. Pelo método de estimação dos componentes principais de análise com rotação Varimax e *eigenvalues* acima de 1 para extração de fatores e carga fatorial superior a 0,40 para seleção dos itens, foram obtidos quatro fatores, os quais, em conjunto, explicaram 63,0% da variabilidade da medida.

No entanto, o uso de autovalores pode superestimar o número de fatores⁽²⁰⁾, o que tende a representar um problema em grandes conjuntos de dados, uma vez que produz fatores triviais com poucas variáveis⁽¹⁷⁾. Um método alternativo recomendado por especialistas em análise fatorial é o *scree plot*, que consiste em posicionar um gráfico *eigenvalues* contra um número de itens presentes⁽²⁰⁾. O número de fatores é selecionado por meio da observação de uma ruptura ou descontinuidade entre os valores mais elevados e mais baixos de *eigenvalues*. Os pontos acima da descontinuidade correspondem ao número de fatores da medida. Para determinar onde ocorre ruptura, traça-se uma linha reta através dos valores mais baixos do traçado de *eigenvalues*. Os pontos acima da linha reta, ou seja, acima da descontinuidade, correspondem ao número dos fatores que explicam a máxima variância da medida⁽²¹⁾.

Assim, no presente estudo, pela observação do *scree plot*, a linha reta começa a se formar a partir do número 4, sendo constatados, acima deste ponto, somente três fatores que explicaram a maior variância (78,0%) da medida do IDCV, como mostra a Figura 2.

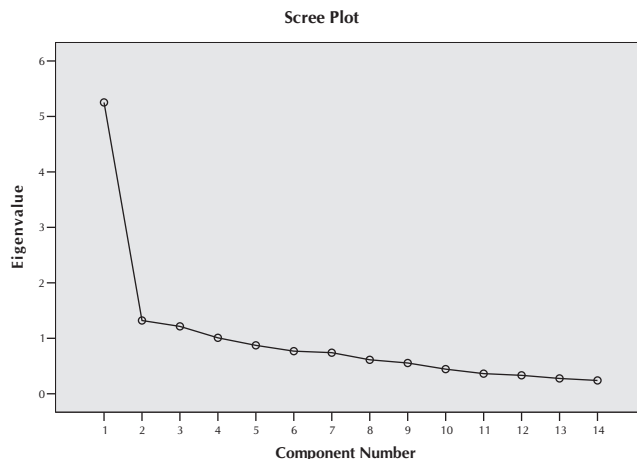


Figura 2 – *Scree plot* de autovalores para os 14 itens do Instrumento para mensuração do impacto da doença no cotidiano do valvopata (IDCV), utilizando-se o componente principal de análise

As cargas fatoriais dos itens em cada fator e a percentagem de variância da medida explicada por cada fator são apresentadas na Tabela 1. Constatou-se carga fatorial inferior ao desejado (<0,40) somente no item 13 do fator 3.

Destaca-se que a análise do significado das crenças agrupadas nos fatores possibilitou a seguinte denominação: Fator 1 – *Impacto emocional e social da doença*; Fator 2 – *Impacto físico da doença (sintomas)*; e Fator 3 – *Adaptação à doença*.

Tabela 1 - Cargas fatoriais obtidas pela análise fatorial exploratória do Instrumento para Mensuração do Impacto da Doença no Cotidiano do Valvopata (IDCV) e variância explicada por cada um dos fatores (N = 153), Campinas, São Paulo, Brasil, 2009

IDCV	Carga fatorial		
	Fator 2	Fator 2	Fator 3
Item 2: o problema no coração me tornou dependente de outras pessoas.	0,61		
Item 3: esse meu problema no coração prejudicou a minha capacidade de trabalhar como antes.	0,54		
Item 4: agora fico mais irritado e nervoso por causa do problema no coração.	0,70		
Item 6: eu me sinto muito angustiado, depois que fiquei com problema no coração.	0,61		
Item 7: depois que fiquei com problema no coração, passei a ficar com medo de que alguma coisa aconteça comigo.	0,75		
Item 14: ter um problema no meu coração me deixa preocupado.	0,75		
Item 9: por causa do problema no coração, passei a ter dificuldade para dormir.		0,61	
Item 10: por causa do problema no coração, sinto muita dificuldade para fazer os serviços do dia a dia.		0,67	
Item 11: por causa do problema no coração, tenho muita falta de ar.		0,76	
Item 12: por causa do problema no coração, sinto muito cansaço.		0,76	
Item 13: por causa do problema no coração, tenho períodos de tontura.		0,38	
Item 1 depois que fiquei com problema no coração, passei a dar mais atenção à minha saúde.		0,40	0,56
Item 5: eu vivo bem com esse meu problema do coração.			0,73
Item 8 minha vida sexual ficou a mesma de antes do problema no coração.			0,54
Variância explicada (%)	34,0	31,0	13,0

Nota: IDCV = Instrumento para mensuração do impacto da doença no cotidiano do valvopata.

O valor de comunalidade para cada um dos itens do IDCV, que pode ser interpretado como a percentagem da variância de uma variável original explicada pelo número de fatores, é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Valores de comunalidade obtidos para os itens do Instrumento para Mensuração do Impacto da Doença no Cotidiano do Valvopata – IDCV (N = 153), Campinas, São Paulo, Brasil, 2009

IDCV	Comunalidade		
	Fator 1	Fator 2	Fator 3
Item 2: O problema no coração me tornou dependente de outras pessoas.	0,42		
Item 3: Esse meu problema no coração prejudicou a minha capacidade de trabalhar como antes.	0,39		
Item 4: Agora fico mais irritado e nervoso por causa do problema no coração.	0,70		
Item 6: Eu me sinto muito angustiado, depois que fiquei com problema no coração.	0,67		
Item 7: Depois que fiquei com problema no coração, passei a ficar com medo de que alguma coisa aconteça comigo.	0,58		
Item 14: Ter um problema no meu coração me deixa preocupado.	0,62		
Item 9: Por causa do problema no coração, passei a ter dificuldade para dormir.		0,42	
Item 10: Por causa do problema no coração, sinto muita dificuldade para fazer os serviços do dia a dia.		0,71	
Item 11: Por causa do problema no coração, tenho muita falta de ar.		0,67	
Item 12: Por causa do problema no coração, sinto muito cansaço.		0,66	
Item 13: Por causa do problema no coração, tenho períodos de tontura.		0,30	
Item 1 Depois que fiquei com problema no coração, passei a dar mais atenção à minha saúde.			0,65
Item 5: Eu vivo bem com esse meu problema do coração.			0,59
Item 8 Minha vida sexual ficou a mesma de antes do problema no coração.			0,40

Nota: IDCV = Instrumento para mensuração do impacto da doença no cotidiano do valvopata.

Constatou-se comunalidade inferior ao desejado nos itens 3 (*Esse meu problema no coração prejudicou a minha capacidade de trabalhar como antes*) e 13 (*Por causa do problema no coração, tenho períodos de tontura*).

Análise da Confiabilidade

No que se refere à consistência interna dos itens, estimou-se a confiabilidade por meio do Coeficiente alfa de Cronbach, para os fatores. A contribuição de cada item para o escore total e para suas respectivas dimensões/ fatores é apresentada na Tabela 3.

Os dados evidenciam valores de alfa satisfatórios para o IDCV total e fatores, exceto para os itens do fator 3 - *Adaptação à doença*, que não apresentaram correlação item-total, gerando valor de alfa inferior ao desejado.

Tabela 3 - Correlação item-total, alfa de Cronbach e alfa de Cronbach se item deletado dos fatores e escore total do Instrumento para Mensuração do Impacto da Doença no Cotidiano do Valvopata - IDCV (N = 153), Campinas, São Paulo, Brasil, 2009

Variável	Correlação item-total	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach (se item deletado)
<i>Fator 1- Impacto Emocional e Social da Doença</i>		0,83	
Item 2: O problema no coração me tornou dependente de outras pessoas.	0,52		0,83
Item 3: Esse meu problema no coração prejudicou a minha capacidade de trabalhar como antes.	0,48		0,84
Item 4: Agora fico mais irritado e nervoso por causa do problema no coração.	0,72		0,79
Item 6: Eu me sinto muito angustiado, depois que fiquei com problema no coração.	0,70		0,79
Item 7: Depois que fiquei com problema no coração, passei a ficar com medo de que alguma coisa aconteça comigo.	0,56		0,82
Item 14: Ter um problema no meu coração me deixa preocupado.	0,70		0,79
<i>Fator 2: Impacto Físico da Doença - Sintomas</i>		0,80	
Item 9: Por causa do problema no coração, passei a ter dificuldade para dormir.	0,50		0,79
Item 10: Por causa do problema no coração, sinto muita dificuldade para fazer os serviços do dia a dia.	0,67		0,73
Item 11: Por causa do problema no coração, tenho muita falta de ar.	0,64		0,74
Item 12: Por causa do problema no coração, sinto muito cansaço.	0,67		0,73
Item 13: Por causa do problema no coração, tenho períodos de tontura.	0,43		0,80
<i>Fator 3: Adaptação à doença</i>		0,21	
Item 1: Depois que fiquei com problema no coração, passei a dar mais atenção à minha saúde.	0,09		0,2
Item 5: Eu vivo bem com esse meu problema do coração.	0,17		0,00
Item 8: Minha vida sexual ficou a mesma de antes do problema no coração.	0,09		0,23
IDCV- Total		0,85	

Constata-se que os valores estimados pelo coeficiente alfa de Cronbach para os fatores não se alteram se itens deletados, exceto para o fator 1, no qual se constatou aumento no alfa (de 0,83 para 0,84) se deletado o item 3.

DISCUSSÃO

Este estudo buscou ampliar a avaliação do desempenho psicométrico do IDCV, um instrumento construído na cultura brasileira para mensurar originalmente o impacto da doença na vida do sujeito valvopata, testando sua estrutura de fatores quando aplicado a pacientes portadores de coronariopatia. A aplicação do IDCV em coronariopatas se justifica pelas evidências de que o conjunto de seus itens é pertinente à mensuração do impacto em pacientes que apresentam afecções cardíacas com sintomatologia similar à da valvopatia^(10-11,22-23).

A validade de construto do IDCV foi testada por meio da análise de fatores. Como a análise confirmatória não reproduziu os fatores do modelo original do IDCV proposto por Padilha et al.⁽⁶⁾, realizou-se análise exploratória de fatores com método de extração por meio da análise dos componentes principais e rotação Varimax.

Foram evidenciados três fatores que, em conjunto, explicaram 78% da variância da medida. O Fator 1 - *Impacto emocional e social da doença* - explicou 34% da variância da medida e manteve em sua composição todos os itens (2, 3, 4 e 6) do domínio *Impacto social e emocional da doença* do modelo original do IDCV⁽⁶⁾, com acréscimo dos itens 7 e 14. Foram observadas neste novo agrupamento crenças relacionadas tanto aos aspectos emocionais (sentimentos de preocupação, angústia, irritabilidade/nervosismo e medo) quanto à capacidade para o trabalho e à dependência de outrem, ou seja, as limitações sociais impostas pela doença.

O Fator 2, denominado *Impacto físico da doença - sintomas*, agrupou os mesmos itens

do domínio *Impacto da doença nas atividades cotidianas* do modelo progresso (11, 12 e 13), acrescido pelos itens 9 e 10, e explicou 31% da variância da medida. Consta-se que este fator agrupou itens que medem diretamente a repercussão dos sintomas, bem como crenças relacionadas à percepção de dificuldades, geradas pela doença, para execução de atividades cotidianas.

O Fator 3, constituído pelos itens 1 e 8 do domínio *Adaptação à doença* do modelo original, foi acrescido pelo item 5 e explicou 12,6% da variância da medida. As crenças representadas neste fator parecem, de fato, medir a adaptação do sujeito à doença.

Destaca-se que neste novo modelo estrutural foi suprimido o domínio *Impacto da doença nas atividades cotidianas* (5, 7, 9, 10 e 14), cujos itens foram redistribuídos nos Fatores 1 e 2.

Avaliou-se a confiabilidade das dimensões geradas de acordo com o critério da homogeneidade, como realizado em outros estudos de análise fatorial⁽²⁴⁻²⁵⁾. A análise apontou para consistência interna dos novos domínios do IDCV. Com exceção do Fator 3, que apresentou alfa inferior ao desejado ($\alpha=0,20$), os demais fatores do IDCV apresentaram alfa de Cronbach $\geq 0,80$.

Destaca-se que no estudo propondo a estrutura de fatores originais do IDCV⁽⁶⁾, o Fator *Adaptação à doença* apresentou coeficiente alfa de Cronbach similar ao encontrado no presente estudo ($\alpha=0,20$), evidenciando que a adição do item 5, sugerida pelo novo modelo, não contribuiu para melhorar a confiabilidade do novo fator. No entanto, os valores de alfa estimados para os demais fatores do novo modelo estrutural e escore total do IDCV ($\alpha \geq 0,80$) foram superiores àqueles observados no modelo original (que oscilaram entre 0,68 e 0,77), o que sugere evidências mais fortes de consistência interna do novo modelo de fatores.

A homogeneidade insatisfatória dos três itens que compõem o Fator 3 talvez possa ser explicada por problemas na construção dos itens, especialmente 1 e 8, como sugerido por Padilha et al.⁽⁶⁾. O item 1, quando afirma que o indivíduo começou a prestar mais atenção à sua saúde após o surgimento da doença, pode gerar uma interpretação desta consequência como sendo boa ou ruim, e isto não está claro no item. Do mesmo modo, no item 8, quando especifica que a vida sexual se manteve como antes do problema no coração, é provável que não seja avaliada a consequência da doença como boa ou ruim, porque não se tem a informação sobre a qualidade

da vida sexual antes da doença.

Sendo assim, os resultados do presente estudo corroboram a ideia de que na aplicação do IDCV para investigação do impacto da doença na vida do sujeito, os itens 1, 5 e 8 sejam considerados independentes e não um fator, contribuindo apenas para pontuação total do instrumento. A manutenção destes itens de forma independente se justifica pela importância das dimensões que representam na avaliação da repercussão da doença na vida do sujeito, especialmente a atenção à saúde e função sexual.

Uma possível limitação deste estudo se relaciona ao pequeno tamanho da amostra. Recomenda-se a realização de novos estudos, com ampliação da casuística e utilizando a estrutura fatorial proposta no presente estudo, com vistas a confirmar o modelo sugerido e/ou explorar um agrupamento mais apropriado dos seus itens.

Especificamente, sugere-se testar a correlação da nova estrutura fatorial com medidas genérica e específica de QVRS, a fim de avaliar a contribuição do novo modelo para a validade de construto divergente, bem como testar a sua capacidade de discriminar o impacto da doença em grupos com diferentes graus de severidade da coronariopatia.

Em síntese, a melhora do impacto da doença e, consequentemente, da QVRS do paciente coronariopata é um importante aspecto na avaliação da efetividade do tratamento⁽²⁶⁻²⁷⁾. O IDCV é um instrumento confiável e válido para avaliar o impacto da doença na vida cotidiana de valvopatas e coronariopatas. Recomenda-se a realização de novos estudos também com vistas a explorar o melhor agrupamento de seus itens e contribuir para disponibilização de um indicador útil do impacto da doença na vida do sujeito.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo fornecem evidências de que o IDCV é um instrumento confiável e válido para avaliar o impacto da doença no cotidiano do coronariopata. A validade de construto por meio da análise de fatores indicou que o agrupamento dos itens deste questionário pode ser modificado com vistas a ampliar a confiabilidade e o total da variância explicada pela medida. Recomenda-se a realização de novos estudos com ampliação da casuística a fim de confirmar o novo modelo estrutural proposto e/ou explorar um melhor agrupamento de seus itens.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Cardiovascular Diseases (CVDs): Fact Sheet 317 [Internet]. 2015 [cited 2015 Jul 14]; Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>.
2. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics-2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2015[cited 2015 Jul 23];131(4):e29-e322. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/131/4/e29.extract>
3. Han WK, Igor K, Dipan JS, Edwin W, Sheridan NM, Michele AP, et al. Unrecognized Non-Q-Wave Myocardial Infarction: prevalence and prognostic significance in patients with suspected coronary disease. *PLoS Medicine* [Internet]. 2009[cited 2015 Jul 23];6(4):e1000057. Available from: <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371>

- journal.pmed.1000057
4. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadernos de Informação de Saúde 2013 [Internet]. Brasília; 2015 [cited 2015 Jul 23]; Available from: <http://www.datasus.gov.br>
 5. Yuval R, Halon DA, Lewis BS. Perceived disability and lifestyle modification following hospitalization for non-ST elevation versus ST elevation acute coronary syndromes: the patients' point of view. *Eur J Cardiovasc Nurs* [Internet]. 2007[cited 2015 Jul 23];6(4):287-92. Available from: <http://cnu.sagepub.com/content/6/4/287.long>
 6. Padilha KM, Gallani MCBJ, Colombo RCR. Validity of an instrument to measure the impact of valve heart disease on the patient's daily life. *J Clin Nurs* [Internet]. 2007[cited 2015 Jul 23];16:1285-91. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2007.01765.x/full>
 7. Tomita A, Garrett N, Werner L, Burns JK, Ngcobo N, Zuma N, et al. Impact of antiretroviral therapy on health-related quality of life among South African women in the CAPRISA 002 acute infection study. *AIDS Behav* [Internet]. 2014[cited 2015 Jul 23];(9):1801-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127113/pdf/nihms599872.pdf>
 8. Prcic A, Aganovic D, Hadziosmanovic O. Sickness Impact Profile (SIP) Score, a good alternative instrument for measuring quality of life in patients with ileal urinary diversions. *Acta Inform Med* [Internet]. 2013[cited 2015 Jul 23];21(3):160-5. Available from: <http://www.scopemed.org/fulltextpdf.php?mno=42548>
 9. Padilha KM, Gallani MCBJ, Colombo RCR. Development of an instrument to measure beliefs and attitudes from heart valve disease patients. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2004[cited 2015 Jul 23];12(3):453-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n3/v12n3a02.pdf>
 10. Rodrigues SLL, Rodrigues RCM, Gallani MCB J, Padilha KM. Measure of disease impact: instrument construct validity in patients with coronary artery disease. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2013[cited 2015 Jul 23];47(4):843-51. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420130000400011>
 11. Santos RAB, Rodrigues RCM, Rodrigues SLL, Padilha KM, Spana TM, Gallani MCBJ. Validation of an instrument to measure the impact of coronary disease on patient's daily life. *J Clin Nurs* [Internet]. 2011[cited 2015 Jul 23];21(3-4):485-94. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2702.2011.03930.x/full>
 12. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
 13. Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. Análise multivariada de dados. 6ed. Bookman: Porto Alegre; 2009.
 14. Nakajima KM, Rodrigues RCM, Gallani MCBJ, Alexandre NMC, Oldridge N. Psychometric properties of MacNew Heart Disease Health-related Quality of Life Questionnaire: Brazilian version. *J Adv Nurs* [Internet]. 2009[cited 2015 Jul 23];65(5):1084-94. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2009.04962.x/abstract>
 15. SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 9.2. Cary, USA: SAS Institute Inc; 2002-2008.
 16. O'Rourke N, Hatcher L. A step-by-step approach to using SAS for factor analysis and structural equation modeling. 2nd ed. Cary, USA: SAS Institute Inc, 2013.
 17. Watson R, Thompson DR. Use of factor analysis in *Journal of Advanced Nursing: literature review*. *J Adv Nurs* [Internet]. 2006[cited 2015 Jul 23];55(3):330-41. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2006.03915.x/abstract>
 18. Sahlberg-Blom E, Termested BM, Johansson JE. Factor analysis. *J Clin Nurs*. 2001; 10:550-62.
 19. Nunnally JC, Bernstein I. Psychometric theory. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1994.
 20. Kline P. An easy guide to factor analysis. London: Routledge, 1994.
 21. Cattell RB. The Scree Test for the Number of Factors. *Multivariate Behavioral Research*. 1966;1(2):245-76.
 22. Pavan RB, Padilha KM, Rodrigues SL, Rodrigues RC, Gallani MC. Reliability and practical aspects of the disease impact measure on hypertensive patients. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2013[cited 2015 Jul 23];21(6):1258-65. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n6/0104-1169-rlae-0104-1169-2900-2362.pdf>
 23. Rodrigues SL, Rodrigues RC, São-João TM, Pavan RB, Padilha KM, Gallani MC. Impact of the disease: acceptability, ceiling and floor effects and reliability of an instrument on heart failure. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2013[cited 2015 Jul 23];47(5):1091-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reusp/v47n5/0080-6234-reusp-47-05-1090.pdf>
 24. Apóstolo JLA, Tanner BA, Arfken CL. Confirmatory factor analysis of the portuguese Depression Anxiety Stress Scales-21. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2012[cited 2015 Jul 23];20(3):590-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/a22v20n3.pdf>
 25. Lima EP, Barreto SM, Assunção AA. Factor structure, internal consistency and reliability of the Posttraumatic Stress Disorder Checklist (PCL): an exploratory study. *Trends Psychiatry Psychother* [Internet]. 2012[cited 2015 Jul 23];34(4):215-22. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/trends/v34n4/a07v34n4.pdf>
 26. Cupples ME, Dempster M. Improving quality of life for patients with angina pectoris: a team approach to disease management. *Dis Manage Health Outcomes*. 2001; 9:473-81.
 27. Pedrosa RBS, Rodrigues RCM, Padilha KM, Gallani MCBJ, Alexandre NMC. Medida do impacto da doença: validade de constructo de instrumento entre coronariopatas. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2013[cited 2015 Jul 23];47(4):843-51. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reusp/v47n4/0080-6234-reusp-47-4-0843.pdf>